

Н. И. Исупова, Т. Н. Суворова,
Вятский государственный университет, г. Киров

СОЗДАНИЕ СИСТЕМЫ УЧЕБНЫХ СИТУАЦИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕКСТОВОГО ЛАБИРИНТА*

Аннотация

В статье рассматривается текстовый лабиринт как инструмент достижения современных образовательных результатов на основе геймификации обучения. Описаны дидактические возможности и методические особенности использования текстового лабиринта. На конкретном примере из курса информатики показаны принципы создания текстового лабиринта, а также реализация лабиринта в специализированном сервисе Quandary.

Ключевые слова: системно-деятельностный подход, учебная ситуация, электронный образовательный ресурс, геймификация обучения, текстовый лабиринт, Quandary.

Федеральные государственные образовательные стандарты нового поколения основаны на системно-деятельностном подходе, который напрямую связывает образовательные результаты обучающихся с определенными видами их учебной деятельности. При этом в информационно-образовательной среде особое внимание уделяется инновационным видам учебной деятельности, в которых задействованы современные средства обучения, в частности электронные образовательные ресурсы.

Электронный образовательный ресурс как средство обучения должен обеспечивать поддержку реализации специально разработанной и логически выстроенной (в соответствии с принятой технологией обучения) системы учебных ситуаций. **Учебная ситуация** — это такая организация, «клеточка» деятельности, в которой дети с помощью учителя обнаруживают предмет своего действия, исследуют его, совершая с ним разнообразные учебные действия, переформулируют, частично запоминают [6, с. 58]. Учебная ситуация рассматривается как организация учебной деятельности, в которой учащиеся (возможно, при помощи учителя) не только обнаруживают предмет своего действия, но и решают конкретные задачи, направленные на выработку

ключевых компетенций (сравнение, установление взаимосвязей, определение причин и следствий, решение противоречий и др.) [8]. Создавая ЭОР, следует проектировать цепочку учебных ситуаций, ориентированную на те или иные учебные действия обучающихся. В учебном контенте электронного образовательного ресурса должен содержаться предмет этих действий, а функциональные возможности ЭОР должны обеспечивать интерактивную реализацию планируемых учебных действий в ходе поиска ответов на вопросы, решения задач, выполнения заданий и упражнений.

При создании ЭОР необходимо учитывать реалии современного информационного общества, в котором школьники практически постоянно погружены в цифровую среду, много времени проводят в интернете, за просмотром видеороликов и компьютерными играми. Они привыкли к яркому, динамичному, интерактивному представлению информации, и подача учебного материала в традиционной форме, хотя и облеченной в цифровой вид, не вызывает у них должного отклика. Поэтому необходимо искать новые способы представления учебного материала, которые могли бы повысить вовлеченность обучающихся в учебный процесс [5].

* Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 17-36-01026-ОГН «Совершенствование методологии геймификации учебного процесса» (руководитель — Н. Л. Караваев).

Контактная информация

Исупова Наталья Ивановна, канд. пед. наук, доцент кафедры информационных технологий и методики обучения информатике Вятского государственного университета, г. Киров; *адрес:* 610000, г. Киров, ул. Московская, д. 36; *телефон:* (8332) 64-65-71; *e-mail:* natalyisupova@mail.ru

Суворова Татьяна Николаевна, доктор пед. наук, доцент, профессор кафедры информационных технологий и методики обучения информатике Вятского государственного университета, г. Киров; *адрес:* 610000, г. Киров, ул. Московская, д. 36; *телефон:* (8332) 64-65-71; *e-mail:* suvorovatn@mail.ru

N. I. Isupova, T. N. Suvorova,
Vyatka State University, Kirov

CREATING THE SYSTEM OF LEARNING SITUATIONS WITH THE USE OF TEXT LABYRINTH

Abstract

The article examines the text labyrinth as a tool for achieving modern educational results through the gaming of learning. Didactic possibilities and methodical features of using the text labyrinth are described. On the concrete example from the course of informatics principles of creating text labyrinth are shown, and also development of a labyrinth in specialized service Quandary is considered.

Keywords: system-activity approach, learning situation, electronic educational resource, gamification of learning, text labyrinth, Quandary.

Одно из возможных решений данной проблемы — внедрение в процесс обучения элементов геймификации. **Геймификация** (от *англ.* gamification), или игрофикация, — это технология обучения, в которой элементы игр (в частности, компьютерных игр) применяются в неигровых видах деятельности. Обучение с элементами игры базируется на классических принципах дидактики: интерактивность, информативная обратная связь и внутренняя мотивация [4, с. 29]. Как результат, грамотное применение геймификации способствует повышению мотивации школьников, развитию их познавательного интереса, формированию навыков самообразования и самообучения [7, с. 12].

Выбор сервисов и платформ, позволяющих создавать электронные образовательные ресурсы на основе реализации принципов геймификации, сегодня очень широк. Это и сайты — конструкторы игр, и игровые платформы, образовательные квесты, сервисы управления обучением, готовые онлайн-тренажеры, игровые средства обучения программированию и др. [2, с. 38]. Каждое средство обладает определенным функционалом, позволяющим воспроизводить ту или иную учебную ситуацию.

Одним из эффективных вариантов реализации технологии геймификации является текстовый лабиринт. **Текстовый лабиринт** — это цепочка учебных ситуаций (вопросов, задач), в которых обучающемуся нужно сделать самостоятельный выбор на основании имеющихся у него знаний, интуиции, опыта и принять определенное решение. Отвечая на вопросы лабиринта, учащийся или заходит в тупик (из которого можно вернуться на шаг назад или перейти только в начало игры), или благополучно решает все задания, делая правильный выбор, и получает какое-то вознаграждение (например, оценку «отлично»). В результате получается некоторый аналог интерактивной игры, в которой есть несколько сценариев, реализующихся в зависимости от принимаемых обучающимся решений и позволяющих ему создавать свою, в общем случае нелинейную, траекторию движения по лабиринту [3, с. 42]. Нелинейность — важное дидактическое преимущество лабиринта по сравнению с другими технологиями геймификации. Во-первых, нелинейность в большей степени соответствует способам представления и обработки информации человеческим мозгом; во-вторых, такой способ представления информации аналогичен гипертекстовой навигации, хорошо знакомой и интуитивно понятной школьнику; в-третьих, нелинейный характер лабиринта способствует реализации обучающимся его собственной образовательной траектории, соответствующей его типу мышления. Кроме того, сервисы для создания лабиринта позволяют размещать на его страницах не только текстовые фрагменты, но и медиафайлы, что делает данную среду еще более знакомой, а значит, комфортной для обучающегося.

Все это работает на обеспечение таких основополагающих дидактических принципов, как наглядность, доступность, систематичность, а в конечном итоге, на более легкое и эффективное усвоение учащимся учебного материала.

Процесс создания текстового лабиринта и применения его в учебном процессе рассмотрим на примере

	A	B	C	D	E	F
1	ПРОДАЖА БЫТОВОЙ ТЕХНИКИ					
2						
3	НАИМЕНОВАНИЕ	ФИРМА	МАРКА	ЦЕНА	КОЛ-ВО	СУММА
4	Телевизор	DAEWOO	20Q2M	6 330,00 Р	4	25 320,00 Р
5	Холодильник	INDESIT	C 236	14 200,00 Р	1	14 200,00 Р
6	Холодильник	INDESIT	C 236	16 700,00 Р	2	33 400,00 Р
7	Холодильник	INDESIT	C	17 990,00 Р	1	17 990,00 Р
8	Пылесос	LG	V-	5 160,00 Р	4	20 640,00 Р
9	Пылесос	LG	V-	7 620,00 Р	2	15 240,00 Р
10	Музыкальные центр	LG	FFH-	4 390,00 Р	2	8 780,00 Р
11	Музыкальные центр	LG	FFH-	7 360,00 Р	1	7 360,00 Р
12	Комбайн	Moulinex	L 20	5 600,00 Р	2	11 200,00 Р
13	Утюг	PHILIPS	HI-152	1 104,00 Р	6	6 624,00 Р
14	Утюг	PHILIPS	HI-545	2 264,00 Р	7	15 848,00 Р
15	Комбайн	PHILIPS	HR775	4 980,00 Р	1	4 980,00 Р
16	Пылесос	SAMSUNG	VC-	4 830,00 Р	1	4 830,00 Р
17	Телевизор	SAMSUNG	CS-	6 990,00 Р	6	41 940,00 Р
18	Телевизор	SAMSUNG	CZ-	7 450,00 Р	8	59 600,00 Р
19	Чайник	SATURN	ST-	930,00 Р	4	3 720,00 Р
20	Чайник	SATURN	ST-	1 020,00 Р	5	5 100,00 Р
21	Пылесос	SATURN	ST-	2 440,00 Р	2	4 880,00 Р
22	Комбайн	SATURN	ST-	2 291,00 Р	1	2 291,00 Р
23	Чайник	SCARLETT	CK-020	690,00 Р	1	690,00 Р
24	Чайник	SCARLETT	SC-022	720,00 Р	3	2 160,00 Р
25	Комбайн	SCARLETT	SC-146	2 455,00 Р	3	7 365,00 Р
26	Телевизор	SONY	KV-	10 150,00 Р	3	30 450,00 Р
27	Музыкальные центр	SONY	MHC-	7 590,00 Р	4	30 360,00 Р
28	Чайник	TEFAL	78468	1 435,00 Р	3	4 305,00 Р

Рис. 1. Таблица «Продажа бытовой техники»

лабиринта, который можно предложить учащимся на проверочной или контрольной работе по теме «Технологии обработки электронных таблиц».

Постановка задачи. Аналитический отдел магазина по торговле бытовой техникой собирает в отдельную таблицу данные о продажах по месяцам (рис. 1). В конце месяца необходимо, во-первых, подвести итоги по продаже товаров каждого вида — их количеству и общей стоимости, во-вторых, сосчитать общее количество проданных товаров и полученную за них сумму денег.

Структура лабиринта опирается на два основных понятия: узел и ссылка-переход. Каждая ситуация, в которой нужно сделать выбор, — это узел. То есть узел — это точка принятия решения. Осуществляя выбор, ученик передвигается от одного узла к другому по ссылкам-переходам. Эти ссылки в конце концов выводят его из лабиринта или заводят в тупик.

В данном случае узлами лабиринта будут вопросы, предлагающие учащемуся выбрать возможный шаг в алгоритме решения задачи, а ссылками-переходами — варианты ответов на эти вопросы.

Общая схема лабиринта приведена на рисунке 2, где в больших прямоугольниках (узлы лабиринта) приведены вопросы, в маленьких (ссылки-переходы) — варианты ответов. В данной задаче два правильных (решающих задачу) пути по лабиринту, их можно увидеть на рисунке 2 по прямоугольникам с толстым контуром.

Каждый узел либо приближает учащегося к правильному решению, либо удаляет от него. Некоторые из ответов являются однозначными и либо сразу продвигают ученика вперед, либо возвращают на шаг назад, указывая ему верное направление. Другие вопросы как бы затягивают учащегося вглубь лабиринта, предлагая уточнить детали, чтобы зайти в тупик.

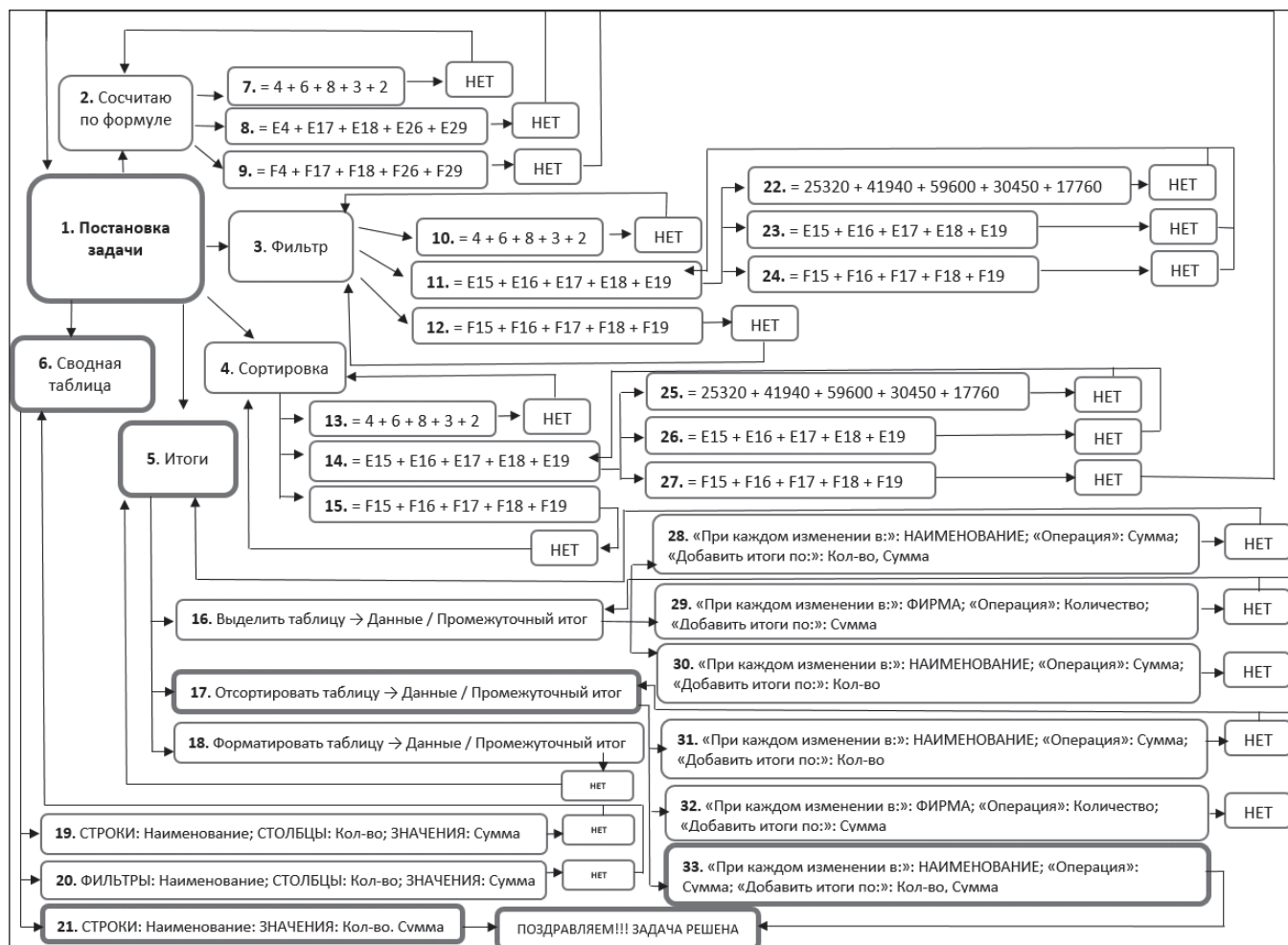


Рис. 2. Схема лабиринта задачи «Продажа бытовой техники»

Например, на вопрос в узле 1: «Какой способ решения задачи выбрать?» предлагаются пять вариантов ответа, каждому из которых соответствует узел:

- узел 2: «Для каждого наименования товара в отдельных ячейках сосчитать общее количество и общую стоимость, а потом сложить»;
- узел 3: «Для каждого наименования товара установить фильтр, вычислить для данного товара его количество и общую стоимость, а потом сложить»;
- узел 4: «Отсортировать данные по наименованию товаров и в отдельных строках сосчитать количество и общую стоимость»;
- узел 5: «Применить к таблице функцию подведения промежуточных итогов»;
- узел 6: «Построить сводную таблицу, в которой отобразятся необходимые суммы».

Выбор каждого из вариантов ответа приводит в свою очередь к очередному вопросу, уточняющему дальнейший порядок действий. Даже если ответ заведомо неправильный, это сразу не сообщается учащемуся — ему предлагается пройти дальше по выбранному пути, пока ученик сам не увидит, что это тупик.

Так, при выборе узла 2 учащемуся будет задан вопрос, какой будет формула, и предложены варианты ответов:

- $= 4 + 6 + 8 + 3 + 2$;
- $= E4 + E17 + E18 + E26 + E29$;
- $= F4 + F17 + F18 + F26 + F29$.

Даже если будет выбрана корректная формула, это не приведет к решению задачи, а вернет ученика к началу лабиринта, и несколько секунд все равно будут потеряны. То же касается узлов 3 и 4, при выборе которых предлагается уточнить механизм фильтрации и сортировки данных соответственно.

Хождение по ложным веткам лабиринта становится особенно критичным, если при создании лабиринта настроить таймер, т. е. установить максимальное время, за которое должен быть пройден лабиринт.

Правильными при выборе варианта ответа на вопрос в узле 1 будут узлы 5 и 6. Но и они не предполагают мгновенного ответа на вопрос, а уведут учащегося дальше, предлагая выполнить весь алгоритм выбранной операции в правильной последовательности.

Некоторые шаги лабиринта можно проиллюстрировать изображениями, показывающими, какой будет результат при выборе того или иного варианта.

Например, если учащийся задал неправильные параметры в окне подведения итогов, он получит результат, как на рисунке 3, сразу поймет, что получилось не то, что надо, и вернется назад.

Для построения текстовых лабиринтов можно использовать специализированные программные

1	2	3	A	B	C	D	E	F
1			ПРОДАЖА БЫТОВОЙ ТЕХНИКИ					
2								
3			НАИМЕНОВАНИЕ	ФИРМА	МАРКА	ЦЕНА	КОЛ-ВО	СУММА
4			Комбайн	Moulinex	L 20	5 600,00 Р	2	11 200,00 Р
5				Moulinex				1
6			Комбайн	PHILIPS	HR7754	4 980,00 Р	1	4 980,00 Р
7				PHILIPS				1
8			Комбайн	SATURN	ST-1060	2 291,00 Р	1	2 291,00 Р
9				SATURN				1
10			Комбайн	SCARLETT	SC-146	2 455,00 Р	3	7 365,00 Р
11				SCARLETT				1
12			Музыкальные	LG	FFH-296AX	4 390,00 Р	2	8 780,00 Р
13			Музыкальные	LG	FFH-3030AX	7 360,00 Р	1	7 360,00 Р
14				LG				2
15			Музыкальные	SONY	MHC-RG22	7 590,00 Р	4	30 360,00 Р
16				SONY				1
17			Пылесос	LG	V-C7145HT	5 160,00 Р	4	20 640,00 Р
18			Пылесос	LG	V-C7760NT	7 620,00 Р	2	15 240,00 Р
19				LG				2

Рис. 3. Неправильное подведение итогов

средства, в том числе свободно распространяемые. Одна из таких программ — **Quandary**, ее дистрибутив можно скачать с официального сайта [9].

При построении в Quandary текстового лабиринта нужно прописать все его узлы и настроить ссылки-переходы между ними. Делается это в специальном окне, где сверху вписывается заголовок лабиринта, а далее создается по отдельности каждый узел и прописываются следующие его характеристики:

- заголовок ситуации;
- содержание узла — здесь записывается вопрос; также сюда можно вставить картинку, которая будет иллюстрировать текст или придавать сообщению эмоциональный фон, показывая, правильно ли учащийся движется по лабиринту (например, можно вставить улыбающийся или грустный смайлик);
- ссылки-переходы — ответы на сформулированный вопрос.

На рисунке 4 показана настройка в Quandary узла 1 для лабиринта задачи «Продажа бытовой техники».

Когда все узлы будут настроены, можно посмотреть в Quandary схему получившегося лабиринта (общий вид такой схемы приведен на рисунке 5). На схеме отображаются все узлы и связи между ними, т. е. какие переходы с каких узлов будут сделаны (исходящие и входящие ссылки).

Последний этап работы по созданию лабиринта — это оформление его внешнего вида: настраивается стартовая страница лабиринта — это введение, некая инструкция или постановка задачи, затем задаются подходящие размер и цвет текста, а также цвет фона.

Созданный в Quandary лабиринт сохраняется в файле с расширением .htm, т. е. для работы с ним потребуется только браузер, никаких дополнительных программ устанавливать не нужно.

Лабиринты можно создавать для занятий по любым дисциплинам школьной программы, по любым темам, для учащихся любого возраста. Так, разработчики Quandary предлагают в качестве примеров лабиринты для проверки компьютерной грамотности (http://www.halfbakedsoftware.com/quandary/version_2/examples/computacy.htm), знаний по использованию статей в английском языке (http://www.halfbakedsoftware.com/quandary/version_2/examples/articles.htm), финансовой грамотности (http://www.halfbakedsoftware.com/quandary/version_2/examples/investments.htm) и др. В статье [3] мы рассмотрели лабиринт, построенный по книге Л. Гераскиной «В стране невыученных уроков», который можно использовать в начальных классах на занятиях по литературному чтению в качестве закрепляющего или контролирующего материала.

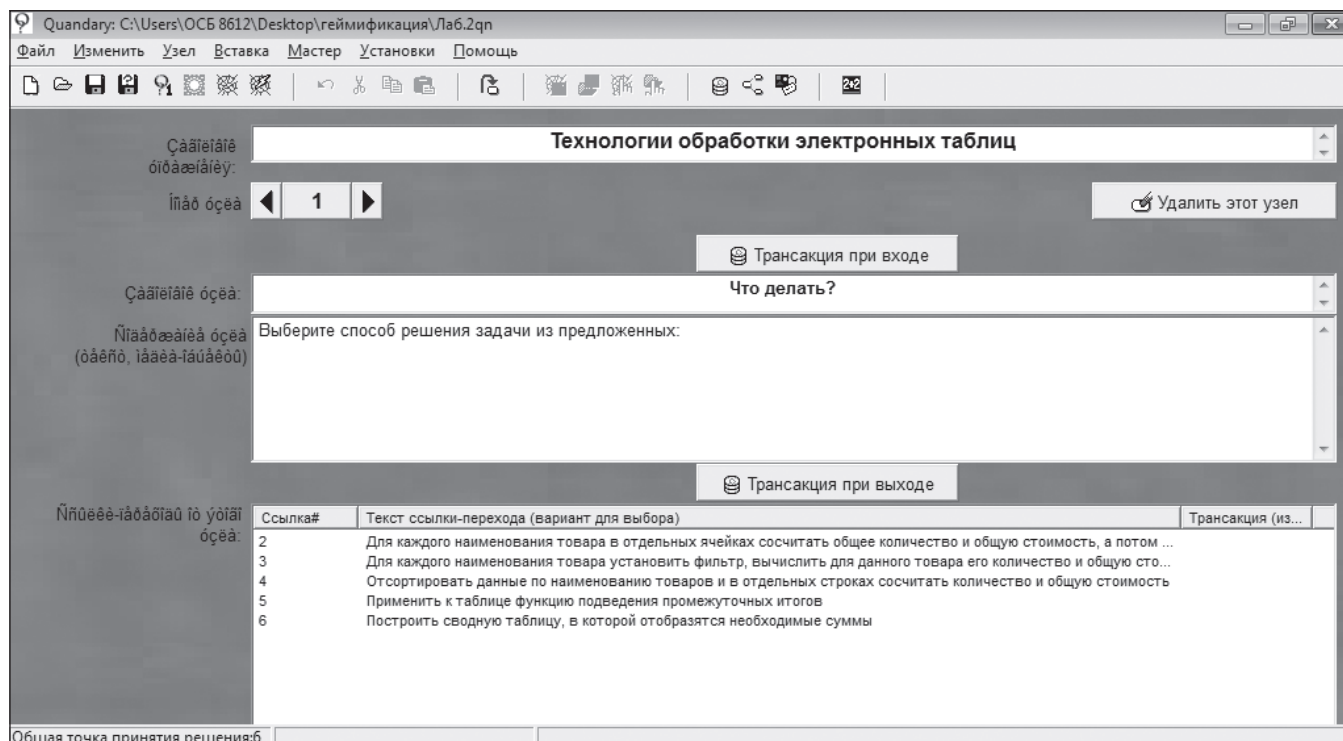


Рис. 4. Создание лабиринта в Quandary

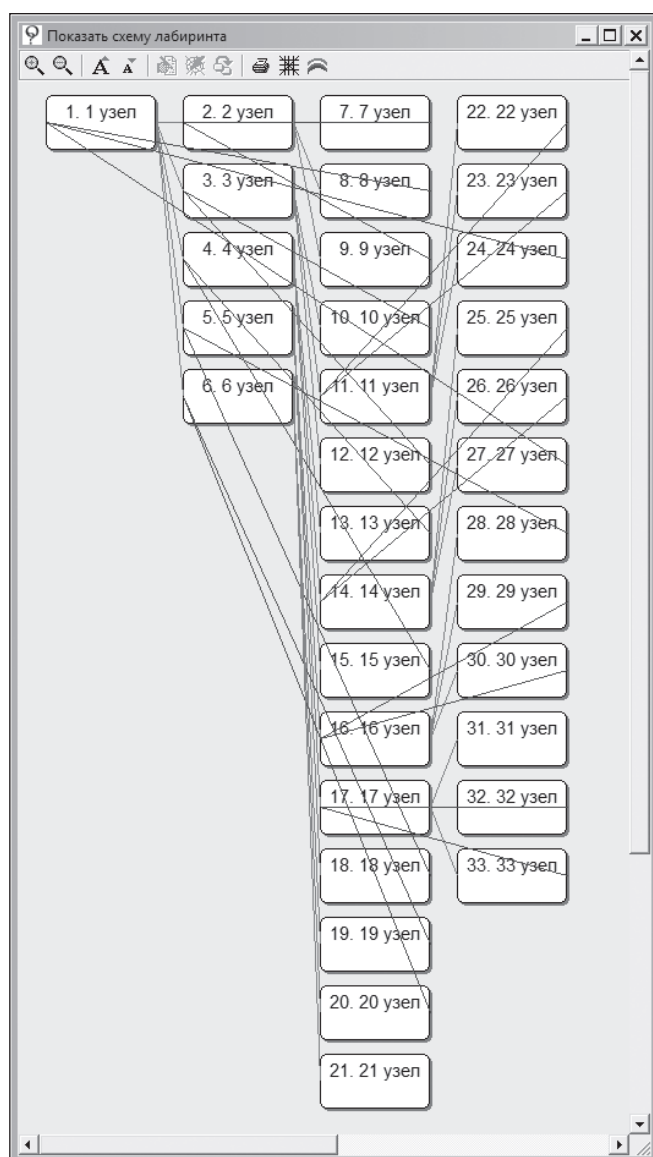


Рис. 5. Отображение в Quandary схемы лабиринта

Путешествуя по ветвям лабиринта, учащийся решает поставленную задачу в интерактивном режиме: каждый сделанный им выбор порождает определенный сценарий развития событий, который рано или поздно приведет к конечной цели (например, к решению задачи). При этом именно длина пути, пройденного для достижения цели, может служить критерием оценки результата.

Но можно использовать и другой вариант оценивания, основанный на том, что в Quandary для каждой ссылки-перехода можно задать условие, при котором возможен переход. Таким условием может быть наличие какого-то предмета, достаточное количество монет или набранных баллов. Эти баллы-предметы-монеты в программе будут активами. При переходе к следующему узлу активы могут накапливаться или теряться [1]. По окончании пути можно подсчитать количество активов и перевести в обычную школьную оценку.

Построенный на подобных принципах лабиринт — это по сути интерактивная игра, и, как любая игра, он гораздо больше привлекает школьников, нежели формальное решение задачи. Однако при использовании в обучении интерактивного лабиринта (как и любого другого варианта геймификации) учитель должен всегда иметь в виду, что игровая составляющая не должна превалировать над образовательной. Поэтому педагогу следует не только тщательно продумать методические особенности применения текстового лабиринта при изучении той или иной темы, но прежде всего оценить в целом целесообразность его использования на уроке.

В то же время методически правильно составленный лабиринт способен в полной мере решать учебные задачи школьного образования. Наиболее целесообразным нам представляется использование текстовых лабиринтов на этапе закрепления знаний. В этом случае они будут иметь максимальный образовательный эффект, поскольку учащийся, уже обладая определенным запасом знаний, умений, навыков по какой-то теме, сможет пройти лабиринт осознанно, принимая не спонтанные, а рациональные, взвешенные решения. Это позволит обобщить и систематизировать имеющиеся знания, обеспечит целостное восприятие изучаемой темы.

Таким образом, технология текстового лабиринта дает возможность сформировать и представить обучающемуся систему учебных ситуаций, позволяющую активизировать учебную деятельность, обеспечить индивидуализацию учебного процесса, реализовать принципы системно-деятельностного подхода согласно требованиям ФГОС.

Список использованных источников

1. Белых М. Д., Колодина Е. Ю., Прибылова А. Н., Сергеева А. П., Ямкина Е. В., Коваленко И. А. Quandary — создание текстового лабиринта. http://nitforyou.com/wp-content/uploads/2016/07/quandary_help.pdf
2. Исупова Н. И., Караваев Н. Л., Перевозчикова М. С., Соболева Е. В., Суворова Т. Н. Совершенствование содержания подготовки учителей к разработке и применению компьютерных игр в обучении. Киров: ВятГУ, 2017.
3. Исупова Н. И., Суворова Т. Н. Текстовый лабиринт как инструмент геймификации учебного процесса // Информатика в школе. 2018. № 2.
4. Монахова Г. А., Монахов Н. В., Монахов Д. Н. Игрофикация образовательного процесса по информатике // Информатика в школе. 2016. № 6.
5. Овчинникова К. Р. Проектирование электронных средств обучения в контексте модернизации непрерывного профессионального образования // Высшее образование в России. 2014. № 1.
6. Поливанова К. Н. Проектная деятельность школьников: пособие для учителя. 2-е изд. М.: Просвещение, 2011.
7. Соболева Е. В., Соколова А. Н., Исупова Н. И., Суворова Т. Н. Применение обучающих программ на игровых платформах для повышения эффективности образования // Вестник Новосибирского государственного педагогического университета. 2017. Т. 7. № 4.
8. Чернобай Е. В. Технология подготовки урока в современной информационной образовательной среде. М.: Просвещение, 2014.
9. Quandary. <http://www.halfbakedsoftware.com/quandary.php>